

METEOROLOGICKÉ ZPRÁVY

METEOROLOGICAL BULLETIN

ROČNÍK 68 – 2015

VOLUME 68 – 2015

Číslo 5

Number 5

PŘEHLED OBSAHU

CONTENTS IN BRIEF

HLAVNÍ ČLÁNKY – MAIN PAPERS

Zdeněk Blažek, 788 03 Nový Malín 681/B, blazek46@seznam.cz

Pavel Lipina, Český hydrometeorologický ústav, pobočka Ostrava,
K Myslivně 3, 708 00 Ostrava-Poruba, lipina@chmi.cz

Radim Tolasz, Český hydrometeorologický ústav, pobočka Ostrava,
K Myslivně 3, 708 00 Ostrava-Pruba, tolasz@chmi.cz

TEPLOTNÍ A SRÁŽKOVÉ POMĚRY OSTRAVSKA V OBDOBÍ 1961–2013

TEMPERATURE AND PRECIPITATION FOR THE OSTRAVA REGION FROM 1961–2013

Abstrakt:

Více než 50 let měření teploty a srážek v oblasti Ostravska umožňuje postihnout krátkodobé změny teplotních a srážkových charakteristik regionálního klimatu. V článku jsou předloženy k další diskusi denní, měsíční, sezonní a roční teplotní a srážkové charakteristiky doplněné o charakteristiky počtů dní. Očekávané teplotní trendy byly podrobeny Mann-Kendalově testu pro zjištění statistické významnosti změn. Jednotlivé měsíce a roky byly analyzovány i z hlediska klasifikace jejich normálnosti nebo mimořádnosti.

Abstract:

More than 50 years of air temperature and precipitation measurement in the region of Ostrava (northern part of Moravia, Czech Republic) allows for the capture of short-term changes in the temperature and precipitation characteristics of the regional climate. In this article, daily, monthly, seasonal and annual air temperature and precipitation characteristics, accompanied by the characteristics of the numbers of days, are presented for further discussion. The expected temperature trends were subjected to Mann-Kendal testing to determine the statistical significance of changes. Individual months and years were analyzed in terms of their classification of being either normal or extraordinary.

KLÍČOVÁ SLOVA: teplota – srážky – trend časové řady – test Mannův-Kendallův

KEYWORDS: air temperature – precipitation – trend of time series – Mann-Kendall test

Zdeněk Bauer, Jana Bauerová, Břenkova 15, 613 00 Brno, janabau39@seznam.cz
Pavel Lipina, Český hydrometeorologický ústav, pobočka Ostrava,
K Myslivně 3/2182, 708 00 Ostrava-Poruba, lipina@chmi.cz
Milan Palát, Mendelova univerzita v Brně, Ústav demografie a aplikované statistiky,
Zemědělská 1, 613 00 Brno, palat@mendelu.cz

VLIV VÝVOJE REGIONÁLNÍHO KLIMATU NA EKOSYSTÉM LUŽNÍHO LESA V LETECH 1951–2012. ČÁST IV. – ŽIVOČICHOVÉ

THE IMPACT OF REGIONAL CLIMATE CHANGE ON THE FLOODPLAIN FOREST ECOSYSTEM FROM 1951 TO 2012. PART IV. – ANIMALS.

Abstrakt:

Fenologická pozorování a údaje, které jsou prezentovány a zpracovány v této studii byly pozorovány ve střední Evropě, v jižní části České republiky v období 1951–2012. Sledovaná plocha se nachází v ekosystému lužního lesa, v nivě řeky Dyje, nedaleko od centra Lednice (48°48'22" N, 16°46'32" E), na skupině lesních typů *Ulmi-fraxineta carpini*. V časovém rozpětí šedesáti dvou let se průměrná roční teplota vzduchu v této oblasti zvýšila o 1,5 °C a průměrná jarní teplota dokonce o 2,0 °C. Na tento nárůst teploty vzduchu bezprostředně reagovaly jak rostliny, tak i živočichové. Tento nečekaný teplotní posun vyvrcholil v roce 2014. Vybrané druhy ptáků reagovaly na změnu klimatu odpovídajícím způsobem jako u stromů, keřů a bylin. Během sledovaných šedesáti dvou let se v lužním lese posunul datum snesení prvního vejce v populaci brhlíka lesního (*Sitta europaea*) o 7,8 dní do dřívější doby, sýkory modřinky (*Cyanistes caeruleus*) o 10,8 dnů do dřívější doby, sýkory koňadry (*Parus major*) o 11,9 den dopředu a lejska bělokrkého (*Ficedula albicollis*) o 11,2 dne. Posun hnízdní fáze lejsk bělokrkého do dřívější doby odpovídá posunu termínu jeho přiletu na jaře. Stejně tak reagovaly vybrané kategorie hmyzu na změny klimatu. Fenologický posun prvního výskytu žluťáka řešetlákovitého (*Gonepteryx rhamni*), v letech 1951–2012 byl o 11,7 dní do dřívější doby, začátek prvního bodnutí a sání krve komárů rodu *Anopheles* se posunul o 9,3 dne do dřívější doby a první výskyt čmeláka zemního (*Bombus terrestris*) se posunul o 12,6 dní dřívější doby.

Abstract:

The phenological observations and data which are presented and elaborated in this study were observed in Central Europe, in the southern part of the Czech Republic from 1951 to 2012. The experimental site is situated in an ecosystem of floodplain forest in an alluvial plain of the Dyje River near the town of Lednice in South Moravia (48°48'22" N, 16°46'32" E) in an *Ulmi-Fraxineta carpini* forest type group. Over a time span of 62 years, the average annual temperature in this area increased by 1.5 °C, and the average spring temperature increased by 2.0 °C. Selected bird categories reacted to the climate change correspondingly to the trees, shrubs, and plants. During the past 62 years in the researched type of floodplain forest, the earliest date of the first egg laid in the nuthatch population has shifted forward by 7.8 days, and the average date of the first eggs laid of all investigated nesting pairs in this population has shifted forward by 9.3 days. The earliest date of the first egg laid in the blue tit population has shifted forward by 10.8 days, and the average date of the first eggs laid of all studied pairs of this population shifted forward by 10.4 days. In the case of great tit, the earliest date of the first egg laid has shifted forward by 11.9 days, and the average date of the first eggs laid has shifted forward by 10.3 days. The earliest date of the first egg laid by the collared flycatcher has shifted forward by 11.2 days, and the average date of the first eggs laid of these nesting pairs has shifted forward by 12.3 days. The shift of the nesting phase of the collared flycatcher to an earlier time corresponds with the shift of its spring arrival date. Similarly, selected categories of insects reacted to the climate change. The phenological shift of the first occurrence of the common brimstone (*Gonepteryx rhamni*) from 1951–2012 has shifted forward by 11.7 days, the beginning of the (blood) feeding activity of mosquitoes of the genus *Anopheles* has shifted forward by 9.3 days, and the first occurrence of the buff-tailed bumblebee (*Bombus terrestris*) has shifted forward by 12.6 days.

KLÍČOVÁ SLOVA: živočichové – les lužní – trendy fenologické – změna klimatická
KEYWORDS: animals – floodplain forest – phenological trends – climate change

Kateřina Komínková, Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta,
Geografický ústav, Kotlářská 2, 61137 Brno; Centrum výzkumu
globální změny AV ČR, v. v. i., Bělidla 4a, 603 00 Brno
Alice Dvorská, Centrum výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i., Bělidla 4a, 603 00 Brno
Pavel Prošek, Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta,
Geografický ústav, Kotlářská 2, 611 37 Brno

METEOROLOGICKÉ STOŽÁRY – HISTORIE, ÚČEL A SOUČASNÉ VYUŽITÍ V ČESKÉ REPUBLICE

METEOROLOGICAL MASTS – HISTORY, PURPOSE AND CURRENT USES IN THE CZECH REPUBLIC

Abstrakt:

V roce 2013 byla v České republice v oblasti Českomoravské vrchoviny nedaleko Observatoře Košetice vybudována Atmosférická stanice Křešín u Pacova, jejíž stěžejní součástí je 250 m vysoký meteorologický stožár. Podobné stožáry a jiné vysoké stavby jsou po více než sto let využívány pro měření meteorologických prvků za různými účely, jako jsou studium mezní vrstvy atmosféry, využití těchto informací pro řízení leteckého a raketového provozu nebo pro studium šíření radioaktivních a jiných škodlivých látek v ovzduší. V poslední době jsou navíc koncentrace znečišťujících látek v atmosféře měřeny přímo na těchto stavbách. Vysoká pozornost je věnována skleníkovým plynům ale i další polutantům – jako jsou například troposférický ozon, oxid siřičitý, nebo atmosférické aerosoly.

Abstract:

In 2013 the Křešín u Pacova Atmospheric Station (AS) with its 250 m high meteorological mast (tall tower) was built close to the Košetice Observatory in the Bohemian-Moravian Highlands. Similar masts and other tall buildings have been used for over 100 years to measure meteorological elements for different purposes, such as the study of the atmospheric boundary layer, using this information to control air operations, and for the study of how radioactive and other harmful substances are transported in the air. Recently, the concentrations of pollutants in the atmosphere have been measured directly on these structures. High attention is paid to greenhouse gases but also to other pollutants – such as tropospheric ozone, sulphur dioxide, and atmospheric aerosols.

KLÍČOVÁ SLOVA: Atmosférická stanice Křešín u Pacova – měření meteorologických prvků – ozon – rtuť plynná – plyny skleníkové

KEYWORDS: Křešín u Pacova Atmospheric Station – measurement of meteorological elements – ozone – gaseous elemental mercury – greenhouse gases

Vendula Hejlová, Vít Voženilek, Univerzita Palackého v Olomouci,
Katedra geoinformatiky, 17. listopadu 50, 771 46 Olomouc,
venda.hejlova@gmail.com, vit.vozenilek@upol.cz

SOUČASNÝ STAV VÝZKUMU KLIMATU MĚSTSKÉHO PROSTŘEDÍ VE SVĚTĚ CURRENT STATE OF ART: URBAN ENVIRONMENT CLIMATE ACROSS THE WORLD

Abstrakt:

Klima města je jednou z nejdůležitějších komponent městského prostředí, má vliv na vývoj města, spokojenost a zdraví obyvatel i na územní plánování ve městě. Studium klimatu městského prostředí je nedílnou součástí monitoringu krajiny. Až 75 % obyvatel Evropy žije ve městech, do roku 2020 jich bude sídlit ve městech až 80 % (Životní prostředí měst, 2013), a tak je nutností vývoj klimatu ve městech sledovat a připravovat scénáře jeho dalšího vývoje, protože urbanizace je jedním z hlavních faktorů změny klimatu městského prostředí. Hlavními faktory, které se podílejí na tvorbě městského klimatu, jsou podle Rožnovského et al. (2010) charakter aktivního povrchu, znečištění atmosféry a produkce odpadního tepla. Studium městského klimatu lze rozdělit na dvě oblasti, z nichž první se zabývá sledováním teplotních charakteristik ve městě a jeho okolí, tzv. tepelným ostrovem města, změnou teploty vzduchu vyvolané pokrytím půdy a strukturou městské zástavby (Skalák et al., 2015). Druhá oblast zkoumá toky oxidu uhličitého v městských oblastech. Autoři se v článku zaměřili na studie klimatu městského prostředí publikované v impaktovaných časopisech, sami instalovali komponenty bezdrátové senzorové sítě v centru města Olomouc, a proto se zaměřili na studium metod monitoringu, zpracování a vizualizace klimatických dat publikovaných ve světové literatuře.

Abstract:

Urban climate is one of the most important components of the urban environment, it affects urban development, the satisfaction and health of its inhabitants, as well as urban planning. Studying urban climate is an integral part of landscape monitoring. Up to 75% of the inhabitants of Europe live in cities, and more than 80% of the European population will be living in cities in 2020 (EEA 2013). So, it is necessary to monitor urban climate and to project its future development. Urbanisation is one of the major factors influencing climatic change. The major factors that affect climatic change, according to Rožnovský et al. (2010), are the character of the active surface, atmospheric pollution, and the production of heat waste. The study of urban climate can be divided into two parts. The first part deals with monitoring temperatures in a city's built-up areas and surroundings, called the urban heat island (UHI), since air temperature changes are caused by differences in land cover and building structures. The second part of such studies monitors CO₂ fluxes in built-up areas. The authors have aimed their attention at the urban climatic studies published in periodicals with an impact factor. A review of these studies has been undertaken, because the authors installed components of a wireless sensor network in the centre of the city of Olomouc. They aimed their attention at a review of the methods used for urban climatic data processing and visualization published in world literature, because these steps are the next to be undertaken in the Olomouc study.

KLÍČOVÁ SLOVA: ostrov města tepelný – Urban CO₂ Dome – klima města – síť senzorové

KEYWORDS: urban heat island – Urban CO₂ Dome – city climate – sensor networks